

Señales y Sistemas

Prácticas de simulación – Bloque 2

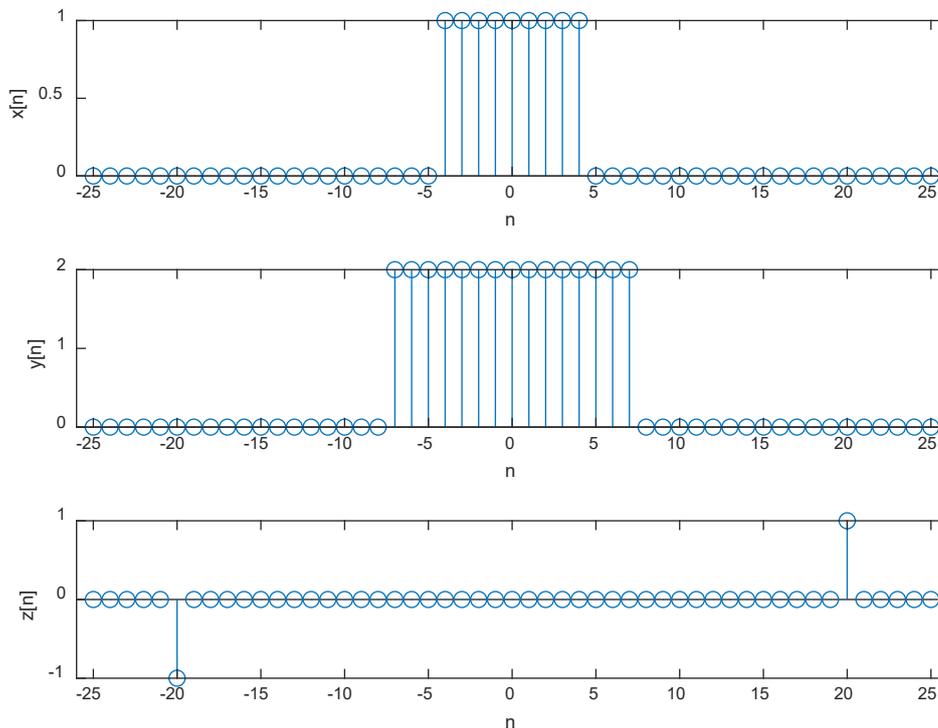
Ejercicio 1: Generación de señales

a) Representar la siguiente señal, haciendo uso de la función `escalón.m`

$$x_1[n] = u[n+15] - u[n-10] \quad -25 \leq n \leq 25$$

El resultado muestra como representar un pulso rectangular como diferencia de dos funciones escalón unitario.

b) A partir de las funciones `delta.m` y `escalón.m`, generar y visualizar las siguientes señales $x[n]$, $y[n]$ y $z[n]$. Estas funciones serán utilizadas a lo largo de los siguientes ejercicios.



Ejercicio 2: Multiplicación por la función delta

Realizar un programa que implemente:

- $y[n] \cdot \delta[n]$.
- $y[n] \cdot \delta[n+3]$.

Ejercicio 3: Convolución con la función delta

La función de MATLAB que realiza la convolución es `conv`. Consultar la ayuda usando `help conv`. Realizar un programa que implemente:

- $x[n] * \delta[n]$.
- $x[n] * \delta[n+8]$.

Ejercicio 4: Convolución de señales

Generar un programa que permita visualizar la convolución de la señal $x[n]$ consigo misma: $x[n] * x[n]$

Ejercicio 5: Propiedad conmutativa de la convolución

Realizar un programa que permita visualizar que la convolución cumple la propiedad conmutativa: $x[n] * y[n] = y[n] * x[n]$

Ejercicio 6: Propiedad distributiva de la convolución

Realizar un programa que permita visualizar que la convolución cumple la propiedad distributiva: $x[n] * \{y[n] + z[n]\} = x[n] * y[n] + x[n] * z[n]$

Ejercicio 7: Propiedad asociativa de la convolución

Realizar un programa que permita visualizar que la convolución cumple la propiedad asociativa: $x[n] * \{y[n] * z[n]\} = \{x[n] * y[n]\} * z[n]$

